



ASAMBLEA — 40º PERÍODO DE SESIONES

COMISIÓN ECONÓMICA

Cuestión 34: Datos de aviación — Seguimiento y análisis

INFORME SOBRE LOS PRONÓSTICOS DE TRÁFICO A LARGO PLAZO ACTUALIZADOS

(Nota presentada por el Consejo de la OACI)

RESUMEN

En esta nota de estudio se informa sobre las actividades en materia de pronósticos y planificación de conformidad con la Resolución A39-15 de la Asamblea, en la que se solicitó al Consejo que actualizara el conjunto único de pronósticos de tráfico a largo plazo. Los pronósticos actualizados indican que el tráfico mundial de pasajeros y carga crecerá a un ritmo anual de 4,3% y 3,9% respectivamente hasta 2035. En esta nota también se presenta el plan de la OACI para el trabajo futuro relacionado con la pronosticación y planificación (parte del programa de trabajo sobre datos de aviación y análisis), que se centrará en la actualización continuada de los pronósticos existentes, perfeccionando las metodologías econométricas y conjuntos de datos con macrodatos, así como en el perfeccionamiento de la herramienta analítica en línea para la elaboración de pronósticos más detallados e individualizados a fin de responder a las diversas necesidades de los Estados y otras partes interesadas.

Decisión de la Asamblea: Se invita a la Asamblea a:

- examinar la labor realizada por la OACI presentada en los párrafos 2 y 3;
- respaldar el programa de trabajo de la Organización presentado en el párrafo 4; y
- considerar la información que contiene esta nota para actualizar la Resolución A39-15, Declaración consolidada de las políticas permanentes de la OACI en la esfera del transporte aéreo.

<i>Objetivos estratégicos:</i>	La presente nota se relaciona con el Objetivo estratégico — <i>Desarrollo económico del transporte aéreo</i> .
<i>Repercusiones financieras:</i>	Las actividades mencionadas en la presente nota se realizarán según los recursos disponibles en el Presupuesto del Programa regular de 2020-2022 o mediante contribuciones extrapresupuestarias, incluyendo el Fondo voluntario de transporte aéreo (TRAF).
<i>Referencias:</i>	<i>Resoluciones vigentes de la Asamblea</i> (al 6 de octubre de 2016) (Doc 10075) <i>(Informe de la Comisión Económica del 39º período de sesiones de la Asamblea</i> (Doc 10078) A39-WP/64-EC/8 Informe sobre la elaboración de un conjunto único de pronósticos a largo plazo armonizados A40-WP/19-EC/5, Programa de estadísticas y análisis de macrodatos de la OACI A40-WP/22-EC/7, Declaración consolidada de las políticas permanentes de la OACI en la esfera del transporte aéreo Proyecto de plan de actividades de la OACI 2020-2022

1. ANTECEDENTES

1.1 En 2016 se preparó el primer conjunto único de pronósticos de tráfico a largo plazo de la OACI de conformidad con lo solicitado en la Resolución A38-14 de la Asamblea; los resultados se presentaron posteriormente al 39º período de sesiones de la Asamblea. A fin de responder continuamente a las necesidades de los Estados y de otras partes interesadas, la Resolución A39-15 pidió al Consejo que a) elaborara y actualizara pronósticos sobre las futuras tendencias y la evolución de la aviación civil, y que los facilitara a los Estados miembros; y b) examinara y mejorara regularmente las metodologías y los procedimientos de pronosticación.

1.2 La Secretaría siguió trabajando con el Grupo de trabajo multidisciplinario sobre pronósticos de tráfico a largo plazo (MDWG-LTF) del Grupo de expertos en datos de aviación y análisis (ADAP) para actualizar y adaptar el conjunto único de pronósticos de tráfico a largo plazo. Los pronósticos actualizados estimaron el crecimiento anual de pasajeros y carga a 10, 20 y 30 años, de 2015 a 2025, 2035 y 2045.

2. DATOS Y ESPECIFICACIÓN DEL MODELO

2.1 **Pronósticos de pasajeros.** La demanda de viajes aéreos de pasajeros se mide en pasajeros-kilómetros de pago (RPK). El conjunto de series de datos históricos de RPK a nivel de pares de ciudades y transportista se amplió de 1995–2012 a 1995–2015 para operaciones tanto internacionales como interiores. La compilación de los conjuntos de datos se basó en las siguientes fuentes:

- a) datos de tráfico *real* proporcionados por los Estados a la OACI (a través de los formularios de información de transporte aéreo A, B y C) y publicados directamente por los Estados, con una cobertura superior a 90% del tráfico de pasajeros y 95% del tráfico de carga;
- b) datos de tráfico *real* de pasajeros de origen y destino compilados mediante la transferencia de datos informáticos comerciales (MIDT) (véase la nota A40-WP/19-EC/5); y
- c) datos de tráfico *estimado* basados en los horarios de líneas aéreas publicados en la Guía oficial de líneas aéreas (OAG), que se usaron para llenar las lagunas.

2.2 Los datos de la MIDT se usaron por primera vez para complementar los datos de tráfico de pasajeros en pares de ciudades con deficiencias en la notificación de los datos, lo que redujo el porcentaje de estimación de tráfico y por ende mejoró la precisión de los conjuntos de datos históricos.

2.3 Como se hizo con los pronósticos a largo plazo anteriores, los datos sobre tráfico de pasajeros se segmentaron en 50 grupos de rutas definidos (40 internacionales y 10 interiores). Después de consultar con el MDWG-LTF, en este caso se conservó la definición de grupos de rutas y regiones para fines comparativos. Los 50 grupos de rutas se asignaron también a seis niveles diferentes según el nivel de ingresos y la madurez del mercado de cada grupo. Los umbrales de ingresos se basaron en la definición del Banco Mundial de economías de ingreso bajo, mediano bajo, mediano alto y alto (<https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519>).

2.4 Después de analizar el modelo econométrico original con una serie de pruebas diagnósticas, se decidió usar el mismo modelo que capta los principales impulsores económicos y demográficos de la demanda del tráfico aéreo y mejor se adapta a los datos de entrada. El modelo analiza de qué forma se ve afectada la demanda de los pasajeros (tráfico de pasajeros expresado en RPK) por el producto interno bruto (PIB) real per cápita y el costo del transporte (tarifas aéreas) y pronostica la variación anual de RPK para cada grupo de rutas con la siguiente ecuación:

$$\Delta \log \widehat{RPK}_{pcrt} = \sum_{i=1, j=1}^6 \beta_i (T_j * \Delta \log GDP_{pcrt}) + \beta_{oil} \Delta \log Cost\ of\ Travel_{rt} + dummies$$

i: índice de coeficiente de nivel, j: índice de nivel, t: año, r: grupo de ruta, pc: per cápita, Δ: diferencia entre t y t-1

2.5 Con respecto a las variables independientes, los datos económicos y demográficos de cada país se obtuvieron del Foro Internacional del Transporte (OCDE-FIT). Estos incluyen el PIB real per cápita en USD constantes de 2005, que varía con respecto a los datos en USD constantes de 2010 utilizados para los pronósticos anteriores. Dado que no hay una metodología coherente para obtener costos de tarifas aéreas específicos, se usaron los precios del petróleo como sustituto del costo de viaje, de acuerdo con la literatura más reciente sobre este tema. Además, se agregan a la ecuación variables ficticias para tener en cuenta el efecto de sucesos “especiales”, tales como los del 11 de septiembre de 2001 y la epidemia de síndrome respiratorio agudo severo (SRAS).

2.6 Para estimar la ecuación del tráfico de pasajeros se empleó un análisis de datos de panel utilizando un estimador de diferencia primera (es decir, basado en la diferencia entre año t y año t-1). Este enfoque se adapta mejor al conjunto de datos y a la información disponible para la estimación y además permite controlar las series de tiempo y los aspectos trasversales de los datos.

2.7 **Pronósticos de carga.** La demanda de carga se mide en toneladas-kilómetros de carga (FTK). El conjunto de series de datos históricos de FTK a nivel regional se amplió de 1995–2012 a 1995-2015 tanto para operaciones internacionales como del interior. Los conjuntos de datos se compilaron de fuentes similares a las de los pronósticos de pasajeros con excepción de los datos de la MIDT.

2.8 Siguiendo los pronósticos de carga de base de 2012, el modelo analiza de qué forma se ve afectada la demanda de carga (tráfico de carga expresado en FTK) por el PIB real como única variable independiente y pronostica el nivel de FTK de cada región con la siguiente ecuación:

$$\log \widehat{FTK}_t = \alpha + \beta \log GDP_t \quad t: \text{año}$$

2.9 Los datos económicos se obtuvieron de la misma fuente que la del tráfico de pasajeros, agregada por región para preservar la heterogeneidad relativamente alta entre las distintas regiones en términos de la relación entre FTK y el PIB real. Se empleó la regresión de mínimos cuadrados ordinarios (OLS) para cada una de las seis regiones globales, por tráfico internacional e interno.

3. RESULTADOS DE LOS PRONÓSTICOS ACTUALIZADOS

3.1 La estimación econométrica de los modelos descritos anteriormente genera coeficientes estimados para cada una de las variables independientes. Comparados con los resultados anteriores, los coeficientes (todos los cuales son estadísticamente significativos y tienen el signo esperado) son en general más elevados, debido principalmente al cambio en el año base de los datos económicos. En el caso específico de los pronósticos de pasajeros, los coeficientes estimados son inferiores para las economías de ingreso bajo y más elevados para las economías de ingreso mediano; las economías de ingreso alto se encuentran en el medio. En general, la estimación de los modelos parece ser fiable.

3.2 El valor anual de RPK para cada grupo de rutas y el valor anual de FTK para cada región se calcularon de 2016 a 2045 usando los coeficientes estimados en los modelos anteriores y los datos del panorama económico proporcionados por el OCDA-FIY et al. Estos valores previstos se usaron para calcular las tasas compuestas de crecimiento anual (CAGR) del tráfico de pasajeros y de carga para períodos de 10 (2015-2025), 20 (2015-2035) y 30 años (2015-2045). Los resultados detallados figuran en el Apéndice.

3.3 Según esta estimación actualizada, el tráfico mundial de pasajeros crecerá un 4,3% anual de 2015 a 2035, o sea 0,3 puntos porcentuales menos que en los pronósticos anteriores (4,6% anual de 2012 a 2032). La diferencia en la previsión del crecimiento del tráfico puede explicarse principalmente por el ajuste a la baja del panorama económico a largo plazo, específicamente, el crecimiento económico más lento en China y el Oriente Medio (que prima sobre un mayor crecimiento en Europa), en comparación con el panorama utilizado hace tres años. Todos los grupos de rutas del centro del sudoeste de Asia están entre los 10 grupos de más rápido crecimiento, y se estima que el centro del sudoeste de Asia – Norte de Asia tendrá el mayor índice de crecimiento, del 7,2% anual hasta 2035. Se prevé que los grupos de rutas dentro y entre África, Centroamérica/el Caribe y el Oriente Medio estén alrededor de la tasa de crecimiento mundial, mientras que grupos de rutas en y entre mercados maduros, que incluyen Europa, Norteamérica y Asia septentrional tengan una tasa de crecimiento más baja.

3.4 Se espera que el tráfico mundial de carga aumente a un ritmo del 3,9% anual de 2015 a 2035, es decir, 0,5 puntos porcentuales por debajo de los pronósticos anteriores (4,4% anual de 2012 a 2032) por las mismas razones del tráfico de pasajeros. Dos regiones, Oriente Medio y Asia/Pacífico, excederán el crecimiento mundial, registrando la primera el mayor crecimiento anual, que superará el crecimiento mundial en 1,9 puntos porcentuales. Estarán seguidas por África, en donde se estima un crecimiento casi equivalente a la estimación mundial. Norteamérica y Europa crecerán a un ritmo ligeramente inferior al crecimiento mundial estimado, mientras que Latinoamérica/Caribe tendrán el menor crecimiento anual, de menos del 2%.

3.5 Los pronósticos de tráfico actualizados se integraron en una nueva herramienta analítica en línea que permite a los Estados y a otros usuarios generar pronósticos individualizados a diferentes niveles de granularidad (por ejemplo, por ruta, pares de países, pares de ciudades y Estado de salida). El Comité sobre la protección del medio ambiente y la aviación (CAEP) también utiliza pronósticos individualizados para elaborar sus pronósticos de flota y para la evaluación de tendencias.

4. LABOR FUTURA

4.1 La disponibilidad de pronósticos de tráfico precisos y fiables es la base para todas las actividades de planificación de los Estados, la OACI y otras partes interesadas. Estos pronósticos son críticos para ejecutar efectivamente la iniciativa *Ningún país se queda atrás* (NCLB) de la OACI; estimar tendencias futuras de ruido, emisiones y materia particulada; estimar la contribución económica de la aviación en el futuro; y realizar análisis de brechas entre la demanda prevista y la capacidad actual de la infraestructura y los recursos humanos. Los pronósticos de tráfico también son necesarios para realizar análisis de rentabilidad, de costo-beneficio, de impacto económico y de relación costo-eficacia al diseñar programas y planes de desarrollo de infraestructura de aviación, incluyendo las mejoras por bloques del sistema de aviación (ASBU), y establecer marcos de evaluación y seguimiento, en consonancia con el Plan global para la seguridad operacional de la aviación (GASP) y el Plan mundial de navegación aérea (GANP), y un sistema adecuado de supervisión. Los pronósticos precisos también generan confianza y fomentan las inversiones de las instituciones financieras en el sector de la aviación.

4.2 Como se describe en el Plan de actividades de la OACI para 2020-2022, el énfasis y prioridad del trabajo futuro en el área de pronósticos y planificación (una parte del programa de trabajo sobre datos de aviación y análisis) estará, por lo tanto, en la actualización continua del conjunto único de pronósticos de tráfico a largo plazo, con el perfeccionamiento de las metodologías econométricas y el conjunto de datos utilizando macrodatos (véase la nota A40-WP/19-EC/4), así como en las mejoras en la herramienta analítica en línea para elaborar pronósticos individualizados más detallados. Al realizar su trabajo, la Organización, entre otras cosas, actualizará los pronósticos mundiales y regionales a 20 años para pilotos, personal de mantenimiento y controladores de tránsito aéreo (DOC 9956) a fin de responder a las necesidades del programa Nueva generación de profesionales de la aviación (NGAP) de la OACI; desarrollará una metodología de pronósticos de tráfico con capacidad limitada, teniendo en cuenta la congestión aeroportuaria; y pronosticará las actividades de comercio electrónico, conjuntamente con la Unión Postal Universal (UPU) y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD).

APPENDIX

Passenger Traffic Forecasts (RPKs)

Route Group	10 Year (2015-2025)	20 Year (2015-2035)	30 Year (2015-2045)
Africa - Asia/Pacific	5.0%	5.0%	4.7%
Africa - Middle East	4.0%	4.5%	4.6%
Africa - North America	2.5%	2.9%	2.9%
Africa & Middle East - Central America/Caribbean	3.7%	4.3%	4.8%
Africa & Middle East - South America	3.1%	3.8%	3.9%
Africa Domestic	5.1%	5.8%	5.9%
Central America/Caribbean - Europe	3.9%	4.4%	3.8%
Central America/Caribbean - North America	3.6%	4.0%	3.6%
Central America/Caribbean - South America	2.6%	3.6%	4.4%
Central America/Caribbean Domestic	3.5%	4.3%	4.5%
Central South West Asia - Europe	5.3%	5.5%	5.1%
Central South West Asia - Middle East	7.0%	6.8%	6.5%
Central South West Asia - North America	5.9%	5.9%	5.3%
Central South West Asia - North Asia	7.4%	7.2%	6.8%
Central South West Asia - Pacific South East Asia	7.2%	6.6%	6.1%
Central South West Asia Domestic	7.5%	6.7%	6.0%
Europe - Middle East	3.8%	4.2%	4.0%
Europe - North Africa	3.9%	4.3%	4.1%
Europe - North America	2.5%	2.8%	2.6%
Europe - North Asia	2.1%	2.5%	2.4%
Europe - Pacific South East Asia	4.1%	4.5%	4.4%
Europe - South America	3.6%	4.2%	4.1%
Europe - Sub Saharan Africa	2.5%	2.9%	2.8%
Europe Domestic	2.4%	2.7%	2.6%
Intra Africa	5.1%	5.8%	5.9%
Intra Central America/Caribbean	3.5%	4.3%	4.5%
Intra Central South West Asia	7.7%	6.9%	6.3%
Intra Europe	2.4%	2.7%	2.6%
Intra Middle East	3.4%	3.6%	3.4%
Intra North America	2.4%	2.6%	2.5%
Intra North Asia	1.1%	1.7%	1.7%
Intra Pacific South East Asia	5.3%	5.4%	5.2%
Intra South America	2.0%	3.1%	3.3%
Latin America/Caribbean - Central South West Asia	5.6%	5.4%	5.3%

Route Group	10 Year (2015-2025)	20 Year (2015-2035)	30 Year (2015-2045)
Latin America/Caribbean - North Asia & Pacific South East Asia	3.3%	4.2%	4.4%
Middle East - North America	3.5%	3.8%	3.6%
Middle East - North Asia & Pacific South East Asia	3.4%	4.0%	4.0%
Middle East Domestic	3.4%	3.6%	3.4%
North America - North Asia	2.0%	2.4%	2.3%
North America - Pacific South East Asia	4.1%	4.4%	4.3%
North America - South America	3.5%	4.0%	3.9%
North America Domestic	2.4%	2.6%	2.5%
North Asia - Pacific South East Asia	3.3%	4.0%	4.1%
North Asia Domestic	1.1%	1.7%	1.7%
Pacific South East Asia Domestic	5.3%	5.3%	5.2%
South America Domestic	2.0%	3.1%	3.3%
World Total	4.1%	4.3%	4.1%

Freight Traffic Forecasts (FTKs)

Region	10 Year (2015-2025)	20 Year (2015-2035)	30 Year (2015-2045)
Middle East	5.6%	5.7%	5.4%
Asia and Pacific	4.9%	4.3%	3.9%
Africa	3.4%	3.8%	3.9%
North America	3.2%	2.8%	2.6%
Europe	2.9%	2.7%	2.5%
Latin America/Caribbean	1.4%	1.6%	1.6%
World Total	4.1%	3.9%	3.6%